

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

KOREAN PATENT ABSTRACTS (KR)

Document Code: A

(11) Publication No. 1020030026913 (43) Publication Date 20030403

(21) Application No. 1020020076020 (22) Application Date 20021202

(51) IPC Code: H01T 4/20

(71) Applicant: CHUNG, YOUNG KI

(72) Inventor: CHUNG, YOUNG KI

(30) Priority: 1020020059717 20021001 KR

(54) Title of Invention

DIPOLE SPACE-CHARGE DISPERSING LIGHTNING ARRESTER

(57) Abstract:

PURPOSE: A dipole space-charge dispersing lightning arrester is provided to prevent thunderstroke by dispersing and discharging space-charge generated by approaching thundercloud in space.

CONSTITUTION: A dipole space-charge dispersing lightning arrester(10) comprises a base member(20) fixed on a subject to be protected and having a ground electrode and a grounded lightning retardant cable on the upper surface thereof; a detachable discharge member(40) mounted on the base member to concentrate an electric charge to ground when thundercloud is approaching; and a detachable potential retarding member(60) for dispersing and discharging the charge in a space isolated from the discharge member(40) by electric dipole principle.

(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.
H01T 4/20

(11) 공개번호
(43) 공개일자

특2003-0026913
2003년04월03일

(21) 출원번호	10-2002-0076020
(22) 출원일자	2002년12월02일
(30) 우선권주장	1020020059717 2002년10월01일 대한민국(KR)
(71) 출원인	정용기 대한민국 150-040 서울 영등포구 당산동 374번지 28/5 삼성아파트 102-1404
(72) 발명자	정용기 대한민국 150-040 서울 영등포구 당산동 374번지 28/5 삼성아파트 102-1404
(74) 대리인	신양환 박기환 이희명 이상찬 윤여표
(77) 심사청구	있음
(54) 출원명	쌍극자 공간전하 분산형 피뢰장치

요약

본 발명은 쌍극자 공간전하 분산형 피뢰장치에 관한 것으로, 뇌운 근접에 따른 전기 쌍극자 원리에 의해 대지 전하를 공간에서 분산 방전시킬 수 있도록 하는 것에 그 목적이 있으며, 이러한 목적은 보호 대상물의 상단에 고정 설치됨과 아울러 상면 일측에는 접지전극과 접지된 피뢰도선을 접지가능하도록 형성된 베이스부재와, 상기 베이스부재의 상면에 뇌운 근접에 따른 대지 전하를 집중시킬 수 있도록 분리 결합가능하게 구비되는 방전부재와, 상기 방전부재의 상부에 뇌운 근접에 따른 전기 쌍극자 원리에 의해 서로 다른 전하로 대전됨에 따른 상기 방전부재와의 이격 공간에서 대지 전하를 분산 방전시킬 수 있도록 장탈착 가능하게 구비되는 전위완화수단을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 것에 의해 달성되어 진다.

대표도

도1

색인어

쌍극자, 피뢰, 뇌운, 대지 전하, 전위완화수단, 방전

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 쌍극자 공간전하 분산형 피뢰장치를 도시한 일부 반단면 분리사시도

도 2는 본 발명의 제1실시예에 따른 쌍극자 공간전하 분산형 피뢰장치를 도시한 일부 반단면 결합사시도

도 3은 본 발명의 제2실시예에 따른 쌍극자 공간전하 분산형 피뢰장치의 전위완화수단을 도시한 반단면 분리사시도

도 4는 본 발명의 제2실시예에 따른 쌍극자 공간전하 분산형 피뢰장치의 전위완화수단을 도시한 반단면 결합사시도

도 5는 본 발명의 제3실시예에 따른 쌍극자 공간전하 분산형 피뢰장치를 도시한 도면

도 6은 본 발명의 제4실시예에 따른 쌍극자 공간전하 분산형 피뢰장치를 도시한 도면

도 7은 본 발명의 제5실시예에 따른 쌍극자 공간전하 분산형 피뢰장치를 도시한 도면

도 8은 본 발명의 제6실시예에 따른 쌍극자 공간전하 분산형 피뢰장치를 도시한 도면

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10 : 피뢰장치 20 : 베이스부재
40 : 방전부재 60 : 전위완화수단
70 : 거리보정부재

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 쌍극자 공간전하 분산형 피뢰장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 보호 건물의 상단에 고정 설치되어 뇌운 근접에 의한 대지 충전전하를 공간에서 분산 방전시켜 낙뢰가 발생하지 않도록 한 쌍극자 공간전하 분산형 피뢰장치에 관한 것이다.

주지하는 바와 같이 뇌운 근접에 따른 낙뢰 발생시 그 전기량(電氣量)은 1회에 대략 전압 10억 볼트(V), 전류 수만 암페어(A)에 달하는 것으로, 이러한 낙뢰발생에 따른 충격전류를 대지로 안전하게 유도하기 위하여 보호 건물의 최상단에 피뢰장치가 설치된다.

이러한 피뢰장치는 보호 대상 건축물의 최상단에 고정 설치됨과 아울러 피뢰도선이 접지된 고정부재에 고정되는 지지봉과, 이 지지봉에 고정 연결되는 돌침부와, 상기 돌침부를 통하여 흡인되는 낙뢰를 피뢰도선을 통하여 안전하게 대지로 유도(방류)시키도록 대지의 상수면 아래에 매설되는 접지전극으로 대부는 형태의 것 뿐만 아니라, 미국특허등록 제5638248호로 등록 공개되어 있는 바와 같이, 여러 가지 형태로 피뢰장치가 개발되고 있는 추세에 있다.

그러나, 상기한 피뢰장치는 낙뢰에 의한 충격전류를 모두 흡인시켜 대지로 안전하게 유도시킨다 하더라도 낙뢰에 의한 충격전류가 상기한 바와 같이 상당히 크기 때문에 낙뢰시 발생하는 유도 장애로 인해 전자제품 특히 건물의 통신설비, 컴퓨터, 약전기기 등이 영향을 받아 고장 또는 작동이 정지되어 사용못하게 되는 등의 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

이에, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해소하기 위해 안출된 것으로, 보호건물에 고정 구비되는 방전부재의 상단에 뇌운 근접에 따른 대지 충전전하를 공간에서 방전시킬 수 있도록 하여 대지 전위값을 섬락전압(FOV:Flashover Voltage)이하의 전계로 강하시켜 낙뢰가 발생하지 않도록 한 쌍극자 공간전하 분산형 피뢰장치를 제공함에 그 목적이 있다.

상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명은 보호 대상물에 고정 설치되어 뇌운 근접에 따른 대지 충전전하를 공간에서 분산 방전 가능하도록 피뢰장치를 구성함에 있어서, 보호 대상물의 상단에 고정 설치됨과 아울러 상면 일측에는 접지전극과 접지된 피뢰도선을 접지가능하도록 형성된 베이스부재와, 상기 베이스부재의 상면에 뇌운 근접에 따른 대지 전하를 집중시킬 수 있도록 분리 결합가능하게 구비되는 방전부재와, 상기 방전부재의 상부에 뇌운 근접에 따른 전기 쌍극자 원리에 의해 서로 다른 전하로 대전됨에 따른 상기 방전부재와의 이격 공간에서 대지 전하를 분산 방전시킬 수 있도록 장탈착가능하게 구비되는 전위완화수단을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

발명의 구성 및 작용

이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 예시도면을 참조하여 보다 상세하게 설명한다.

도면을 설명하기 앞서 본 발명의 기본 적인 개념은 방전핀이 외주면에 고정구비되어 형성된 방전부를 갖는 방전부재의 상단부에 이의 방전부재와 고정 연결된 상부캡부재와 격리부재에 의해 상기 방전부재와 비접촉되게 구비되는 방전용캡부를 갖는 전위완화수단을 고정 구비시켜 뇌운 근접에 따른 대지 전하를 공간상에서 분산 방전시키도록 하는 것에 있음을 밝혀 둔다.

다음, 첨부도면을 참조하면서 위와 같은 개념을 갖는 본 발명의 쌍극자 공간전하 분산형 피뢰장치의 실시예를 설명한다.

첨부도면 도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 쌍극자 공간전하 분산형 피뢰장치를 도시한 일부 반단면 분리사시도이고, 도 2는 본 발명의 제1실시예에 따른 쌍극자 공간전하 분산형 피뢰장치를 도시한 일부 반단면 결합사시도이다.

도시된 바와 같이 공간전하 분산형 피뢰장치(10)는 고정볼트(21)를 통하여 보호 건물 상단부에 고정가능하게 형성되고, 상면 일측에는 내주면에 결합나사홀(22a)이 형성된 결합돌기(22)가 돌출 형성되며, 이 결합돌기(22)의 일측에는 조임나사(23)에 의해 조임/해제가 가능하게 갖추어져 미도시된 접지전극과 접지된 피뢰도선을 접지시키기 위한 접지핀(24)이 구비된 베이스부재(20)와, 상기 베이스부재(20)의 상면에 돌출 형성된 결합돌기(22)의 결합나사홀(22a)과 나사 결합가능하도록 일단과 타단에는 외주면에 고정나사부(41a)가 형성된 고정편(41)과, 연결나사홀(42a)이 내주면에 형성된 연결편(42)이 각각 용접 또는 억지삽입 등과 같은 방법으로 고정되고, 외주면에는 뇌운 근접에 따른 대지 전하를 후술할 전위완화수단(60)과의 이격 공간에서 분산 방전가능하도록 소정의 길이를 갖는 복수개의 방전핀(43)을 길이방향 수직되게 끼움시키되, 상기 방전핀(43)이 나선형의 단면을 갖는 방전부(44)가 형성되도록 비틀림 구비되는 지지봉(45)을 갖는 방전부재(40)와, 상기 방전부재(40)의 상부에는 뇌운 근접에 따른 전기 쌍극자 원리에 의해 서로 다른 전하로 대전가능하게 구비됨에 따른 상기 방전부(45)와의 공간에서 대지 전하가 분산 방전가능하도록 반구체의 단면을 갖도록 형성되고, 저면에는 결합홀(61a)이 요설된 전도체의 상부캡부재(61)와, 상기 상부캡부재(61)가 상면에 안착가능하도록 원판형상의 격리판(62a)이 형성되고, 상기 격리판(62a)의 저면에는 중심축방향으로 관통공(62b)이 형성됨과 아울러 외주면에는 결합나사부(62c)를 갖는 기동부(62d)가 일체로 돌출 형성된 절연체의 격리부재(62)와, 상기 격리부재(62)의 격리판(62a) 저면에는 뇌운 근접에 대응되게 정전용량을 증대시키도록 양측면에는 에폭시 수지재의 절연성 물질층(A)이 도포되어 중앙부는 삽입공(63a)이 천공된 수평판(63b)과, 상기 수평판(63a)의 선단부로부터 0°도 이상 30°이하의 각도(바람직하게는 15°각도)를 갖도록 경사판(63c)이 일체로 하향 연장된 박판형 제1방전보조부재(63)와, 뇌운 근접에 대응되게 대지 전압의 방전개시 전압을 낮추도록 중앙부는 삽입홀(64a)이 천공된 평판부(64b)와, 상기 평판부(64b)의 선단부로부터 상기 제1방전보조부재(63)의 경사판(63c)의 각도와 동일각도를 갖도록 하향 연장된 연장부(64c)를 갖는 박판형의 스테인레스 스틸재로 성형된 낙발생 방지 가능한 제2방전보조부재(64)가 적층구비된 방전보조부재(65)와, 상기 격리부재(62)의 격리판(62a) 저면과 방전보조부재(65) 사이에 끼움가능하도록 중앙부는 보호용홀(66a)이 천공된 보호용수평판(66b)과, 상기 보호용수평판(66b)의 선단부로부터 상기한 제1방전보조부재(63)의 연장편(63c)의 각도와 동일 각도를 갖도록 보호용경사판(66c)이 일체로 하향 연장 형성되어 외력 예컨대, 바람(돌풍) 또는 설치시 작업자의 실수로 인한 박판형의 방전보조부재(65)가 손상(찌그러짐)됨을 방지하도록 대략 1mm정도의 두께를 갖도록 성형 구비되는 스테인레스 스틸재의 보호부재(66)와, 상기 격리부재(62)의 기동부(62d)를 중앙부로 관통삽입시켜 상기 방전보조부재(65)의 저면에 구비되도록 중앙부는 홀(67a)이 형성된 연결편(67b)과, 상기 연결편(67b)의 선단부로부터 후술할 거리보정부재(70)의 상면과 비접촉되도록 소정의 각도로 하향 연장된 경사편(67c)이 일체로 형성되되, 상기 경사편(67c)의 선단부는 뇌운 근접에 따른 대지 전하의 분산 방전을 증대시키도록 노치부(67d)가 형성된 방전용캡부재(67)와, 상기 격리부재(62)의 기동부(62d) 외주면에 형성된 결합나사부(62c)와 나사 결합되어 격리판(62a) 저면 즉, 상기 기동부(62d)를 중앙부로 관통시켜 구비되는 상기 보호부재(66)와, 방전보조부재(65) 및 방전용캡부재(67)를 가압시켜 상기 기동부(62d)로부터 이탈되지 않도록 중앙부는 나사공(68a)이 형성된 체결부재(68)와, 상기 격리부재(62)의 기동부(62d)로 삽입 결합되도록 외주면 하단부에는 확경부(69a)가 형성되고, 상면에는 상기 격리판(62a)의 상면에 안착구비된 상부캡부재(61)를 나사 결합됨에 따른 고정 연결시키도록 나사돌기(69b)가 돌출 형성되며, 저면에는 방전부재(40)의 연결편(42)을 삽입시키기 위한 삽입홀(69c)이 요설됨과 아울러, 상기 확경부(69a)의 외주면에는 고정나사(B)를 매개로 삽입홀(69c)측으로 삽입된 방전부재(40)의 연결편(42)을 가압 고정시키기 위한 나사홀(69d)이 상기 삽입홀(69c)과 연통가능하게 형성된 연결부재(69)로 구성되어, 상기 상부캡부재(61)에 대하여 방전부(45), 방전용캡부재(67), 격리부재(62)의 격리판(62a) 및 방전보조부재(65)가 2:2:3:4의 직경비를 갖는 전위완화수단(60)과, 상기 방전부재(40)의 상부에는 상기 전위완화수단(60)과의 절연거리를 일정화시키도록 저면 선단부가 경사진 테이퍼부(70a)를 갖는 원판형상의 거리보정편(70b)과, 상기 거리보정편(70b)의 상면에 일체로 돌출 형성되되, 중심축방향으로는 고정홀(70c)이 형성되고 외주면에는 방전부재(40)를 관통시킴에 따른 결합나사(C)를 매개로 고정가능하도록 나사공(70d)을 갖는 돌기편(70e)이 일체로 돌출 형성되어 구비된 거리보정부재(70)로 이루어진다.

상기한 제1방전보조부재(63)는 뇌운 근접에 대응되게 정전용량을 증대시키도록 양측면에 절연성 물질층(A)으로 도포하여 구비하고 있으나, 이에 한정하는 것은 아니며, 예컨대 절연지를 안착시켜 사용할 수도 있다.

한편, 상기한 바와 같이 본 발명에 따른 쌍극자 공간전하 분산형 피뢰장치(10)의 전위완화수단(60)은 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이 상면에 나사돌기(70b)가 돌출 형성되고, 저면에는 삼입홀(70c)이 형성됨과 아울러, 외주면 하단부는 확경부(70a)가 형성된 연결부재(70)를 통하여 상기 방전부재(40)의 연결편(42)에 고정 구비되나, 상기 연결부재(70)를 배제 즉, 첨부도면 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이 전위완화수단(60')은 반구체의 단면을 갖도록 형성되고, 저면에는 외주면에 연결용나사부(61a')를 갖는 연결봉(61a')이 일체로 돌출 형성된 전도체의 상부캡부재(61')과, 상기 상부캡부재(61')가 상면에 안착가능하도록 원판형상의 격리판(62a')이 형성되고, 상기 격리판(62a')의 저면에는 중심축방향으로 관통공(62b')이 형성됨과 아울러 외주면에는 결합나사부(62c')를 갖는 기동부(62d')가 일체로 돌출 형성된 절연체의 격리부재(62')와, 상기 격리부재(62')의 격리판(62a') 저면에는 뇌운 근접에 대응되게 정전용량을 증대시키도록 양측면에 절연성 물질층(A')이 도포되어 중앙부는 삼입공(63a')이 천공된 수평판(63b')과, 상기 수평판(63a')의 선단부로부터 연장편(63c')이 일체로 하향 연장된 박판형 제1방전보조부재(63')와, 뇌운 근접에 대응되게 대지 전압의 방전개시 전압을 낮추도록 중앙부는 삼입홀(64a')이 천공된 평판부(64b')와, 상기 평판부(64b')의 선단부로부터 상기 제1방전보조부재(63')의 연장편(63c')의 각도와 동일각도를 갖도록 하향 연장된 연장부(64c')를 갖는 박판형의 스테인레스 스틸재로 성형된 녹발생 방지 가능한 제2방전보조부재(64')가 적층구비된 방전보조부재(65')와, 상기 격리부재(62')의 격리판(62a') 저면과 방전보조부재(65') 사이에 끼움가능하도록 중앙부는 보호용홀(66a')이 천공된 보호용수평판(66b')과, 상기 보호용수평판(66b')의 선단부로부터 상기한 제1방전보조부재(63')의 연장편(63c')의 각도와 동일각도를 갖도록 보호용경사편(66c')이 일체로 하향 연장 형성되어 외력에 의한 박판형의 방전보조부재(65')가 손상됨을 방지하도록 성형 구비되는 스테인레스 스틸재의 보호부재(66')와, 상기 격리부재(62')의 기동부(62d')를 중앙부로 관통삼입시켜 상기 방전보조부재(65')의 저면에 구비되도록 중앙부는 홀(67a')이 형성된 연결편(67b')과, 상기 연결편(67b')의 선단부로부터 소정의 각도로 하향 연장된 경사편(67c')이 일체로 형성되되, 상기 경사편(67c')의 선단부는 뇌운 근접에 따른 대지 전하의 분산 방전을 증대시키도록 노치부(67d')가 형성된 전도체의 방전용캡부재(67')와, 상기 격리부재(62')의 기동부(62d') 외주면에 형성된 결합나사부(62c')와 나사 결합되어 격리판(62a') 저면 즉, 상기 기동부(62d')를 중앙부로 관통시켜 구비되는 상기 보호부재(66')와, 방전보조부재(65') 및 방전용캡부재(67')를 가압시켜 상기 기동부(62d')로부터 이탈되지 않도록 중앙부는 나사공(68a')이 형성된 체결부재(68')로 이루어져 상기 상부캡부재(61')가 격리부재(62')의 관통공(62b')측으로 관통삼입됨에 따른 고정 나사공(75a)이 형성된 결합편(75)을 매개로 하여 도 1 및 도 2에 도시된 방전부재(40)의 연결편(42)에 직접 고정 연결시킬 수도 있다.

또한, 상기한 바와 같이 본 발명에 따른 쌍극자 공간전하 분산형 피뢰장치(10)의 방전부재(40)는 상기 베이스부재(20)의 상면에 돌출 형성된 결합돌기(22)의 결합나사홀(22a)과 나사 결합가능하도록 일단과 타단에는 외주면에 고정나사부(41a)가 형성된 고정편(41)과, 연결나사홀(42a)이 내주면에 형성된 연결편(42)이 각각 고정되고, 외주면에는 뇌운 근접에 따른 대지 전하를 전위완화수단(60)과의 이격 공간에서 분산 방전가능하도록 소정의 길이를 갖는 복수개의 방전핀(43)을 길이방향 수직되게 끼움시키되, 상기 방전핀(43)이 나선형의 단면을 갖는 방전부(44)가 형성되도록 비틀림 구비되는 지지봉(45)으로 이루어져 있으나, 첨부된 도면 도 5에 도시된 바와 같이 일단 외주면에는 나사부(141)가 형성되고 타단 내주면에는 나사홀(142)이 요철된 방전부재(140)를 구비할 수도 있고, 첨부도면 도 6에 도시된 바와 같이 중간부에 전위완화수단(60a)을 더 구비가능하도록 나사 결합과 같은 방법으로 분리 결합가능하게 상,하단으로 방전부(240a, 240b)가 형성된 방전부재(240)를 구비할 수도 있으며, 또한, 도 7에 도시된 바와 같이 일단 외주면에 미도시된 고정나사부가 형성된 고정바(341)와, 상기 고정바(341)의 타단을 중앙부로 관통 돌출시켜 고정 구비됨과 아울러 외주면에는 결합홀(342a)이 일정간격 복수개 형성된 고정체(342)와, 상기 고정체(342)의 외주면에 형성된 결합홀(342a)에 각각 일단이 고정되되, 외주면에는 소정의 길이를 갖는 복수개의 방전핀(343)을 길이방향 수직되게 끼움시키되, 상기 방전핀(343)이 나선형의 단면을 갖는 방전부(344)가 형성되도록 비틀림 구비되는 지지봉(345)으로 이루어진 방전부재(340)를 구비할 수도 있다.

아울러, 도 8에 도시된 바와 같이 고정용채널(441)을 매개로 고정구비되는 안착판(442)과, 상기 안착판(442)의 양단에 중앙부가 만곡되게 각 일단이 고정 연결되되, 외주면에는 소정의 길이를 갖는 복수개의 방전핀(443)을 길이방향 수직되게 끼움시키되, 상기 방전핀(443)이 나선형의 단면을 갖는 방전부(444)가 형성되도록 비틀림 구비되는 지지봉(445)과, 상기 안착판(442)에 일단이 고정되고 중간부는 지지봉(445)에 고정 연결되어 입설가능하게 구비되는 고정봉(446)으로 이루어진 방전부재(440)를 구비할 수도 있다.

상기와 같이 본 발명에 의하여 이루어진 공간전하 분산형 피뢰장치(10)를 보호 대상물에 설치하고자 할 경우에는, 첨부도면 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이 고정볼트(21)에 의해 보호 건물외 상단에 고정 구비고 상면 일측에는 미도시된 접지전극과 접지된 피뢰도선을 접지시키도록 접지편(24)이 구비된 베이스부재(20)의 결합돌기(22)에 형성된 결합나사홀(22a)에 고정편(41)의 고정나사부(41a)를 통하여 외주면에 복수개의 방전핀(43)이 나선형의 단면을 갖도록 꼬아 고정 형성된 방전부(44)를 갖는 방전부재(40)를 입설 고정시킨다.

이후, 상기 방전부재(40)의 방전부(44)와 이의 방전부재(40) 상단에 고정구비되는 전위완화수단(60)과의 절연거리를 일정화시키도록 고정홀(70c)측으로 방전부재(40)의 상단에 고정 연결된 연결편(42)을 관통 삼입시킨 후, 상기 방전부(44)의 상면을 가압시켜 저면 선단부가 경사진 테이퍼부(70a)를 갖는 거리보정편(70b) 상면에 일체로 돌출된 돌기편(70e)의 나사공(70d)측으로 결합나사(C)를 통하여 거리보정부재(70)를 가압 고정시킨다.

상기와 같이 상기 베이스부재(20)의 결합돌기(22)에 고정 구비된 방전부재(40)의 상단에 절연체의 격리부재(62)의 기동부(62d)를 중앙부로 관통시켜 보호부재(66)와, 양측면에는 절연성 물질층(A)이 도포된 제1방전보정부재(63) 및 제2방전부재(64)의 방전보조부재(65) 그리고 선단부에 노치부(67d)가 형성된 방전용캡부재(67)를 순차적 적층시킨 후, 체결부재(68)를 기동부(62d)의 결합나사부(62c)와 나사결합키워 이들 즉, 보호부재(66), 방전보조부재(65), 방전용캡부재(67)를 가압 고정시키고, 이와 같이 상기 보호부재(66), 방전보조부재(65), 방전용캡부재(67)가 체결부재(68)에 의해 가압 고정되면, 상기 기동부(62d)의 관통공(62b)측으로 연결부재(69)를 삽입 걸림시킨 후, 이의 연결부재(69) 상단에 돌출 형성된 나사돌기(69b)를 통하여 격리부재(62)의 상면에 반구체의 단면을 갖는 상부캡부재(61)가 안착 고정구비됨에 따른 연결부재(69)에 형성된 삽입홈(69c)측으로 방전부재(40)의 연결편(42)을 삽입시킨 후, 확경부재(69a) 형성된 나사홀(69d)로 고정나사(B)를 나사 결합시켜 전위완화수단(60)을 고정시키면 피뢰장치(10)의 설치가 완료되어 진다.

이와 같이 설치된 본 발명에 따른 쌍극자 공간전하 분산형 피뢰장치(10)에 뇌운이 근접하면 전위완화수단(60)의 상부캡부재(61)와 방전부재(40) 그리고 상기 방전부재(40)의 방전부(44) 상면에 가압 고정 구비된 거리보정부재(70)는 (+)대지 전하가 집중되고, 절연체의 격리부재(150)에 의해 상기 상부캡부재(61)와 상기 거리보정부재(70)에 비접촉으로 구비되는 방전용캡부재(67)는 대지 전하와 반대되는 전하(-)로 대전되어 상기 방전용캡부재(67)와 거리보정부재(70) 사이의 공간에서 뇌운 근접에 따른 대지 전하의 방전이 발생되어 그로 인한 대지 전위값은 섬락 전압이하의 전계로 강하하게 되는 것이다.

발명의 효과

이와 같이 이루어진 본 발명에 따른 쌍극자 공간전하 분산형 피뢰장치는 방전부의 상부를 가압시켜 고정구비되는 거리보정부재의 상단에 절연체의 격리부재를 구비하여 전기 쌍극자 작용에 의해 서로 다른 전하를 갖는 전위완화수단을 고정 구비시킴으로써, 뇌운 근접에 대응되게 상기 전위완화수단의 제1방전보조부재에 의해 정전용량은 증대되고, 아울러 제2방전보조부재로 인해 대지 전압의 방전개시 전압을 낮추어짐으로써 뇌운 근접에 따른 대지 전하를 상기 전위완화수단과 방전부 상부 고정 구비된 거리보정부재의 상면과의 이격 공간에서 분산 방전시킴으로써 대지 전위값을 섬락 전압이하의 전계로 강하시킬 수 있어 낙뢰가 발생하지 않게 되므로 보호 대상물에 설치되는 통신기기, 약전기기 및 전자제품 등을 보호 할 수 있는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

보호 대상물의 상단에 고정 설치됨과 아울러 상면 일측에는 접지전극과 접지된 피뢰도선을 접지가능하도록 형성된 베이스부재와;

상기 베이스부재의 상면에 뇌운 근접에 따른 대지 전하를 집중시킬 수 있도록 분리 결합가능하게 구비되는 방전부재와;

상기 방전부재의 상부에 뇌운 근접에 따른 전기 쌍극자 원리에 의해 서로 다른 전하로 대전됨에 따른 상기 방전부재와의 이격 공간에서 대지 전하를 분산 방전시킬 수 있도록 장탈착가능하게 구비되는 전위완화수단;을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 쌍극자 공간전하 분산형 피뢰장치.

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 방전부재의 상부를 중앙부로 관통시켜 뇌운 근접에 따른 대지 전하의 절연거리를 상기 전위완화수단과 일정화시키도록 거리보정부재가 더 고정 구비됨을 특징으로 하는 쌍극자 공간전하 분산형 피뢰장치.

청구항 3.

제2항에 있어서,

상기 거리보정부재는 저면 선단부가 경사진 테이퍼부를 갖는 원판형상의 거리보정편과, 상기 거리보정편의 상면에 일체로 돌출 형성되되, 중심축방향으로는 고정홀이 형성되고 외주면에는 상기 방전부재를 관통시킴에 따른 결합나사를 매개로 고정가능하도록 나사공이 형성된 돌기편으로 이루어진 것을 특징으로 하는 쌍극자 공간전하 분산형 피뢰장치.

청구항 4.

제1항에 있어서,

상기 베이스부재는 고정볼트를 통하여 보호 건물에 고정되고, 상면 일측에는 방전부재를 나사 고정시키도록 내주면에 결합나사홀이 형성된 결합돌기가 돌출 형성되며, 상기 결합돌기의 일측에는 조임나사에 의해 조임 및 해제가능하게 갖추어져 접지전극과 접지된 피뢰도선을 접지시키기 위한 접지편이 구비되어 이루어진 것을 특징으로 하는 쌍극자 공간전하 분산형 피뢰장치.

청구항 5.

제1항에 있어서,

상기 방전부재는 외주면에 소정의 길이를 갖는 복수개의 방전핀을 길이방향 수직되게 끼움시키되, 상기 방전핀이 나선형의 단면을 갖는 방전부가 형성되도록 비틀림 구비되는 지지봉과, 상기 지지봉의 일단에 고정 연결되어 외주면에는 고정나사부가 형성된 고정편과, 상기 지지봉의 타단에 고정 연결되어 내주면에 연결나사홈이 형성된 연결편으로 이루어진 것을 특징으로 하는 쌍극자 공간전하 분산형 피뢰장치.

청구항 6.

제1항에 있어서,

상기 방전부재는 기동체의 봉으로 형성되되, 일단 외주면에 나사부가 형성되고 타단 내주면에 나사홈이 형성된 이루어진 것을 특징으로 쌍극자 공간전하 분산형 피뢰장치.

청구항 7.

제1항에 있어서,

상기 방전부재는 중간부에 상기 전위완화수단을 더 구비가능하도록 분리 결합가능하게 형성됨을 특징으로 하는 쌍극자 공간전하 분산형 피뢰장치.

청구항 8.

제1항에 있어서,

상기 방전부재는 일단 외주면에 고정나사부가 형성된 고정바와, 상기 고정바의 타단을 중앙부로 관통 돌출시켜 고정 구비됨과 아울러 외주면에는 결합홈이 일정간격 복수개 형성된 고정체와, 상기 고정체의 외주면에 형성된 결합홈에 각각 일단이 고정되되, 외주면에는 소정의 길이를 갖는 복수개의 방전핀을 길이방향 수직되게 끼움시키되, 상기 방전핀이 나선형의 단면을 갖는 방전부가 형성되도록 비틀림 구비되는 지지봉으로 이루어진 것을 특징으로 하는 공간전하 분산형 피뢰장치.

청구항 9.

제1항에 있어서,

상기 전위완화수단은 반구체의 단면을 갖도록 형성되고, 저면에는 결합홈이 요설된 전도체의 상부캡부재와, 상기 상부캡부재를 상면에 안착시킬 수 있도록 원판형상의 격리판이 형성되고, 상기 격리판의 저면에는 중심축방향으로 관통공이 형성됨과 아울러 외주면에는 결합나사부를 갖는 기동부가 일체로 돌출 형성된 절연체의 격리부재와, 상기 격리부재의 저면에는 정전용량을 증대시키기 위한 제1방전보조부재와, 뇌운 근접에 대응되게 대지 전압의 방전개시 전압을 낮추도록 중앙부는 기동부를 관통시키기 위한 삽입홈이 천공된 평판부와, 상기 평판부의 선단부로부터 소정의 각도를 갖도록 하향 연장된 연장부를 갖는 박판의 제2방전보조부재가 적층구비된 방전보조부재와, 상기 격리부재의 격리판과 상기 방전보조부재 사이에 고정 구비되어 외력에 의해 상기 방전보조부재의 손상을 방지하도록 중앙부에 보호용홈이 천공된 보호용수평판과, 이 보호용수평판으로부터 하향 연장된 보호용 경사판이 형성된 보호부재와, 상기 방전보조부재의 저면에는 뇌운 근접에 따른 대지 전하를 공간상에서 분산 방전시킬 수 있도록 중앙부에는 기동부를 관통삽입시키기 위한 홈이 형성된 연결편과, 상기 연결편의 선단부로부터 소정의 각도로 하향 연장된 경사편을 갖는 전도체의 방전용캡부재와, 상기 방전보조부재의 저면에는 상기 격리부재의 기동부와 나사 결합되어 상기 방전보조부재와 방전용캡부재를 가압 고정시키도록 중앙부는 나사공이 형성된 체결부재와, 상기 격리부재의 기동부로 삽입 결합되도록 외주면 하단부에는 확장부가 형성되고, 상면에는 상기 격리판의 상면에 안착구비된 상부캡부재를 나사결합 고정연결시키도록 나사돌기가 돌출 형성되며, 저면에는 방전부재의 상부를 삽입시키기 위한 삽입홈이 요설됨과 아울러, 상기 확장부의 외주면에는 고정나사를 매개로 삽입홈측으로 삽입된 방전부재의 상부를 가압 고정시키기 위한 나사홈이 상기 삽입홈과 연통가능하게 형성된 연결부재로 이루어진 것을 특징으로 하는 쌍극자 공간전하 분산형 피뢰장치.

청구항 10.

제9항에 있어서,

상기 제1방전보조부재는 중앙부에 기동부를 관통 삽입시키기 위한 삽입공이 천공된 수평판과, 이 수평판으로부터 하향 연장된 경사판으로 형성되되, 양측면에는 절연성 물질층이 도포되어 이루어진 것을 특징으로 하는 쌍극자 공간전하 분산형 피뢰장치

청구항 11.

제10항에 있어서,

상기 제1방전보조부재의 절연성 물질층은 에폭시 수지인 것을 특징으로 하는 쌍극자 공간전하 분산형 피뢰장치.

청구항 12.

제9항에 있어서,

상기 방전용캡부재의 경사편 선단부는 뇌운 근접에 따른 대지 전하의 분산 방전을 증대시키도록 노치부가 형성됨을 특징으로 하는 쌍극자 공간전하 분산형 피뢰장치.

청구항 13.

제9항에 있어서,

상기 전위완화수단은 상부캡부재에 대하여 방전부, 방전용캡부재, 격리부재의 격리판 및 방전보조부재가 2:2:3:4의 직경비를 갖도록 구비됨을 특징으로 하는 쌍극자 공간전하 분산형 피뢰장치.

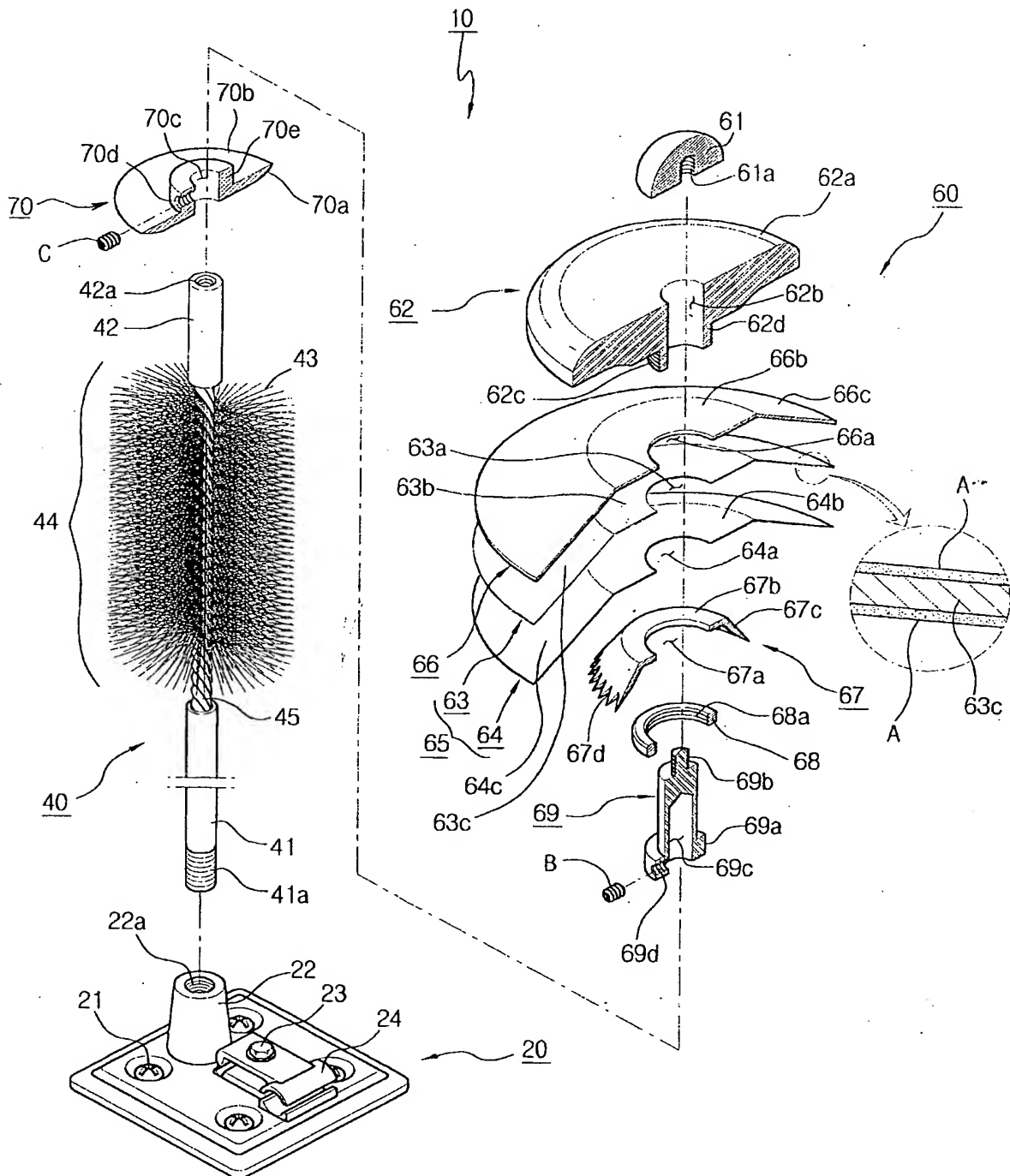
청구항 14.

제9항에 있어서,

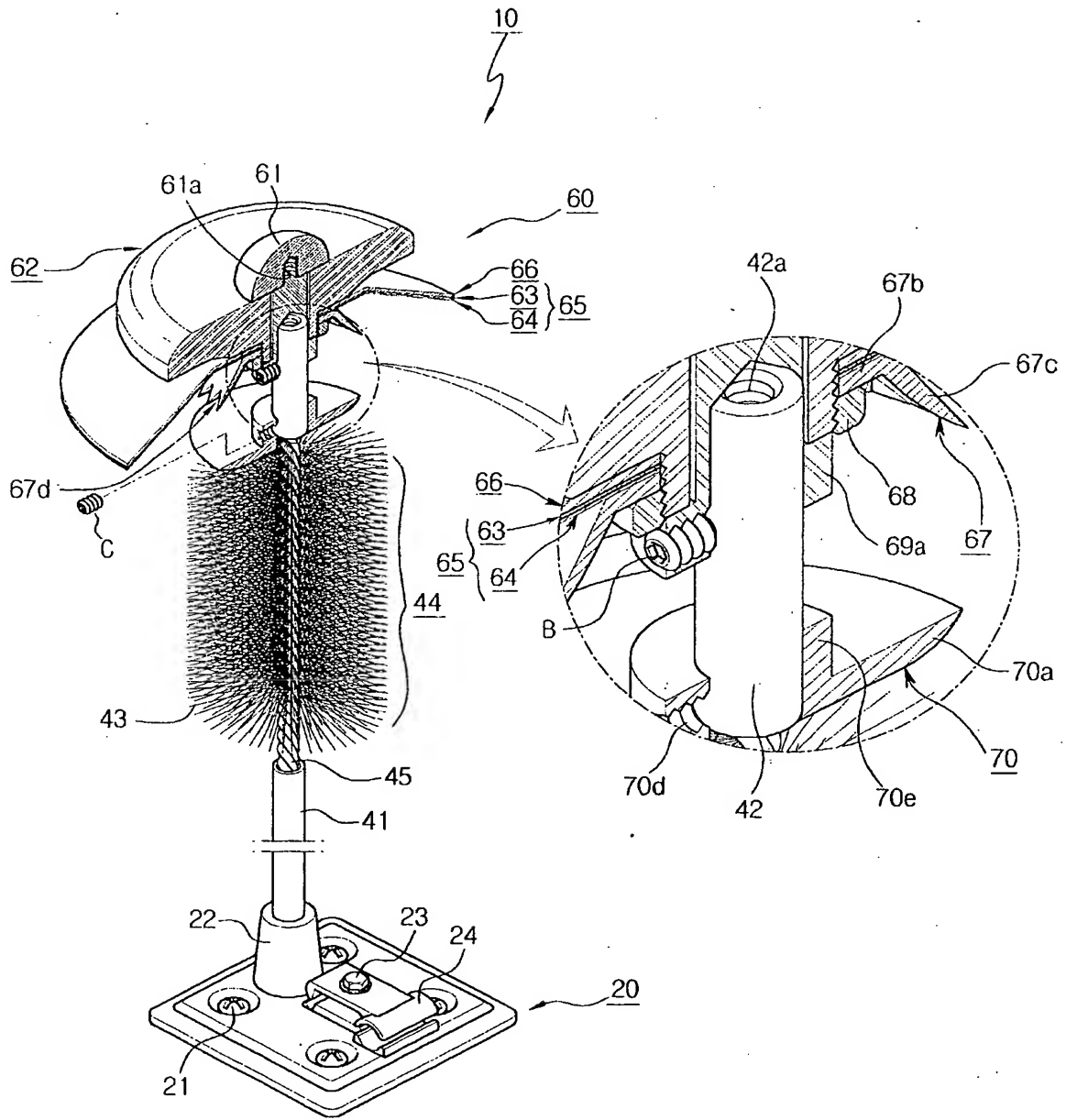
상기 전위완화수단의 상부캡부재는 격리부재의 격리판 상면에 안착가능하도록 반구체의 단면을 갖도록 형성되되, 저면에는 상기 격리부재의 기둥부를 관통하여 방전부재의 연결편에 직접 나사 결합가능하도록 외주면에 연결용나사부가 형성된 연결봉이 일체로 돌출됨을 특징으로 하는 쌍극자 공간전하 분산형 피뢰장치.

도면

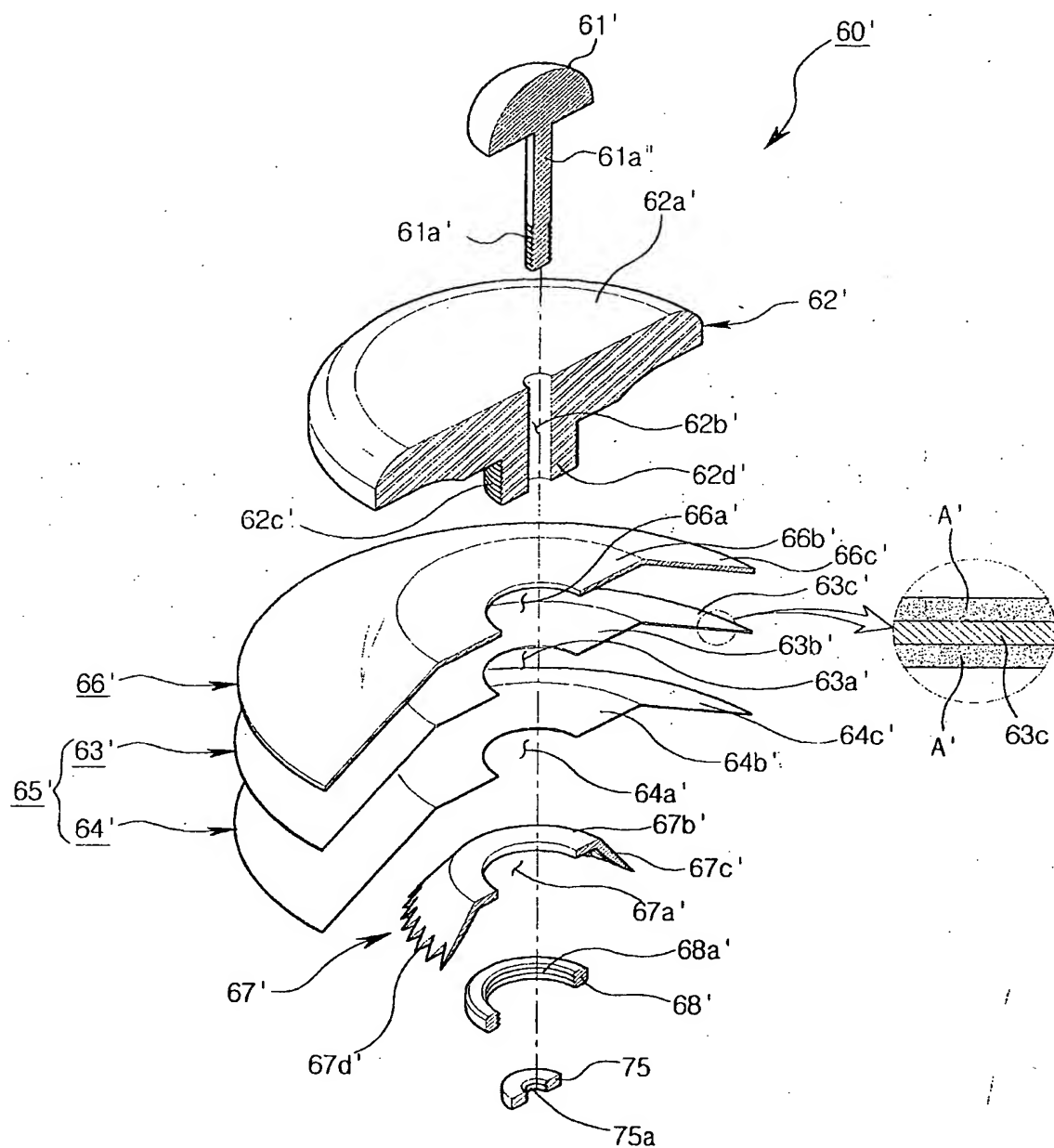
도면 1



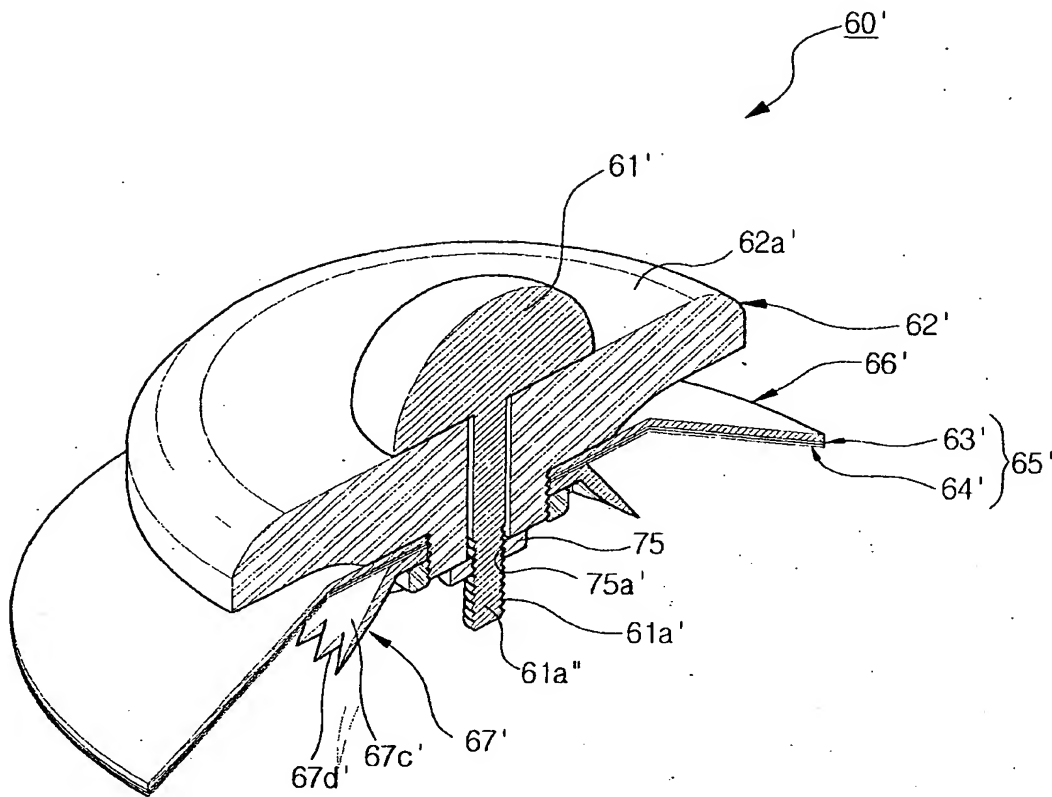
도면 2



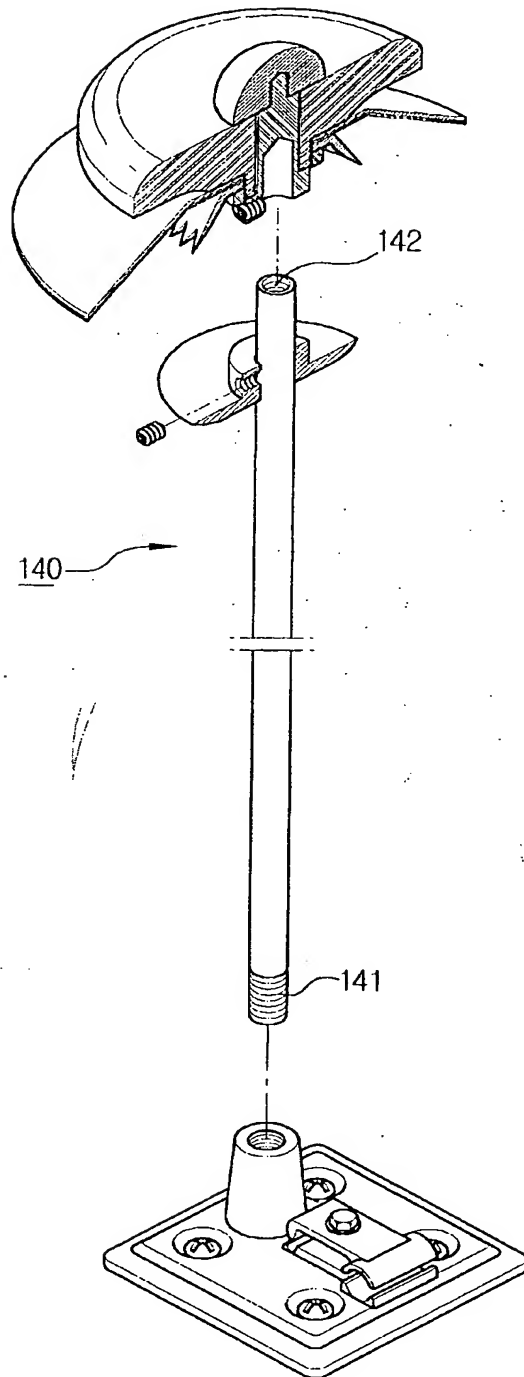
도면 3



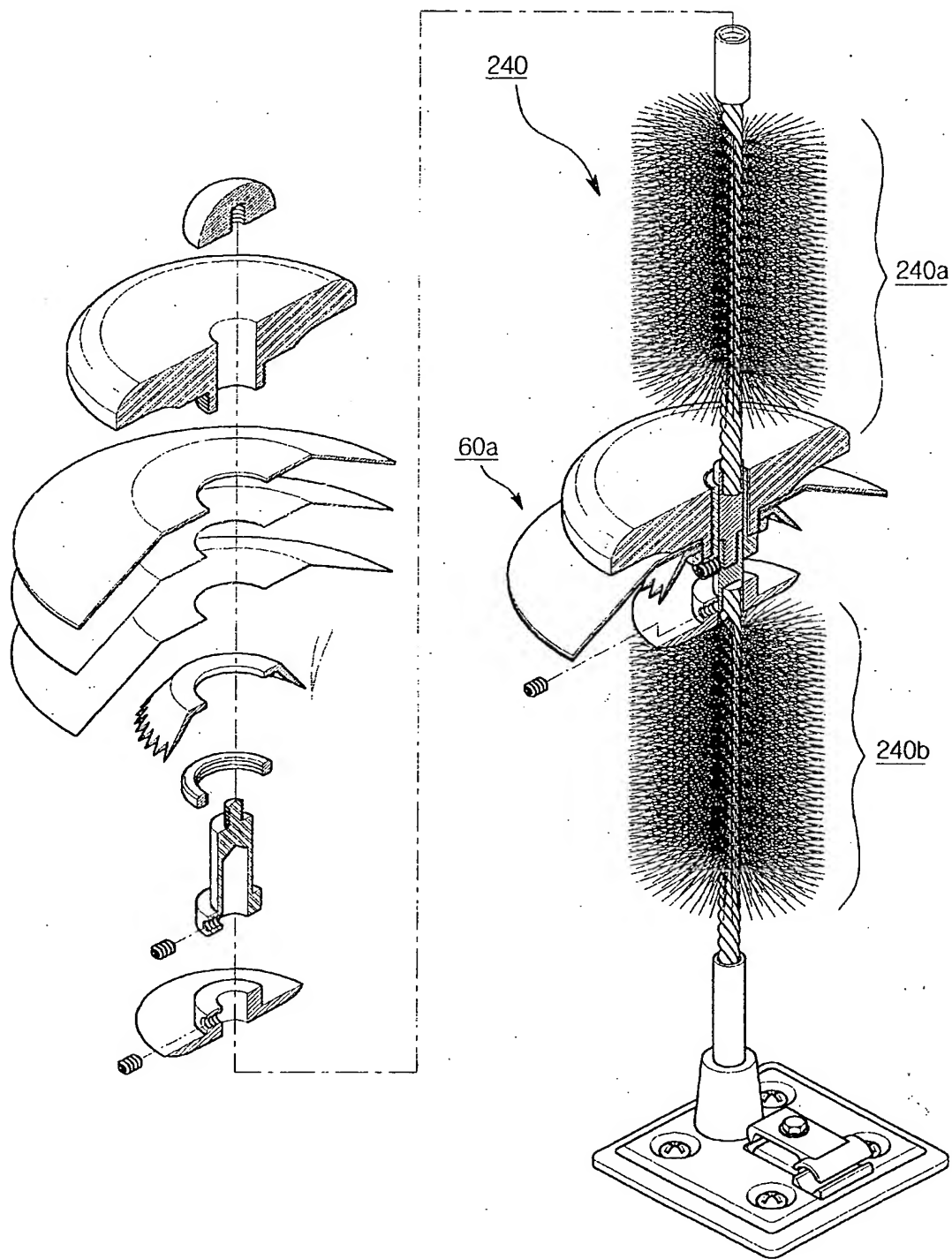
도면 4



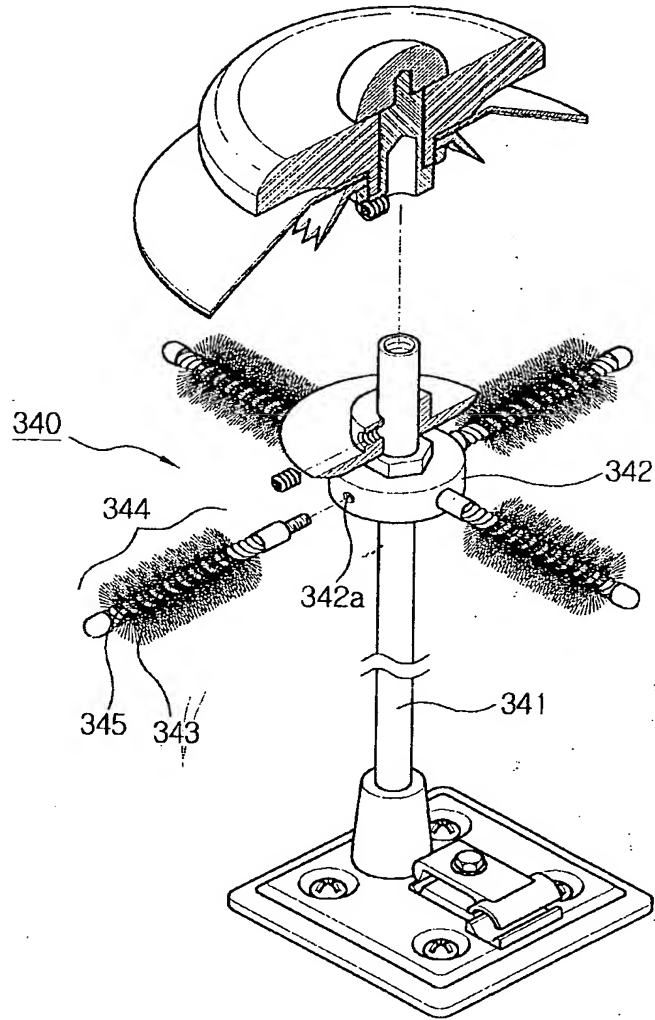
도면 5



도면 6



도면 7



도면 8

